

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN
EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional
9 de Agosto de 2001 (09.08.2001)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 01/57320 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes⁷: E01C 19/40

(21) Número de la solicitud internacional: PCT/ES01/00015

(22) Fecha de presentación internacional:
22 de Enero de 2001 (22.01.2001)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:
U 200000258 7 de Febrero de 2000 (07.02.2000) ES

(71) Solicitante e

(72) Inventor: PONT FEIXES, Conrado [ES/ES]; PSSG.
Marques de Camps, 6, E-17190 Salt (Gerona) (ES).

(74) Mandatario: TALAREWITZ PAPO, Diana; C/Balmes,
180-4^o-2^a, E-08006 Barcelona (ES).

(81) Estados designados (*nacional*): AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) Estados designados (*regional*): patente ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), patente euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), patente europea (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

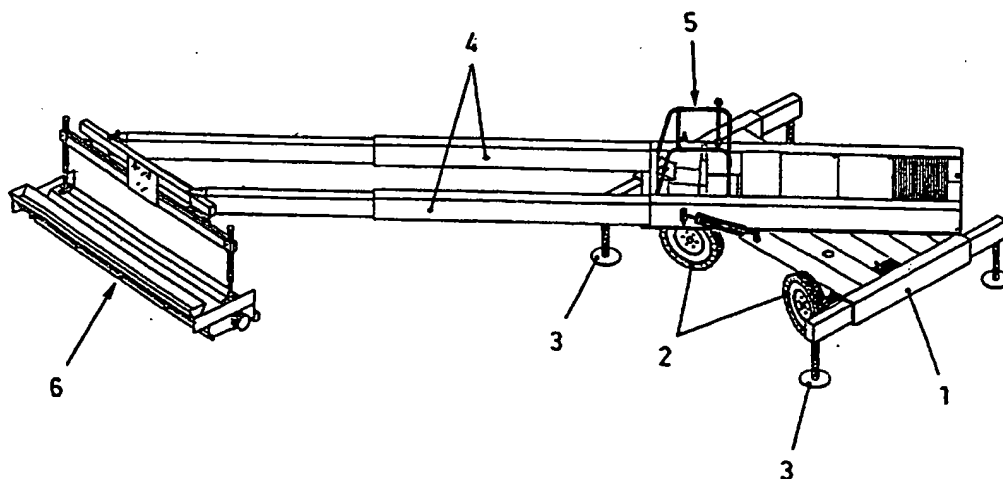
Publicada:

— con informe de búsqueda internacional

Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.

(54) Title: MACHINE FOR LEVELING MATERIALS ON THE GROUND

(54) Título: MAQUINA PARA NIVELAR MATERIALES SOBRE EL SUELO



(57) Abstract: The invention concerns a machine for leveling materials on the ground, consisting of an operation assembly comprising two parallel telescopic arms (4) which are rotationally mounted on a bearing structure (1). A crossbeam (6) fitted with means for distributing, grading and compacting materials to be applied on the soil is hingedly mounted on the ends of the arms.

(57) Resumen: Máquina para nivelar materiales sobre el suelo, formada por un conjunto operativo que comprende dos brazos paralelos telescópicos (4), los cuales van incorporados en disposición giratoria sobre una estructura portadora (1), mientras que en sujeción articulada sobre el extremo de los brazos va dispuesto un cabezal horizontal (6) provisto con medios para distribuir, enrasar y compactar materiales de aplicación sobre el suelo.

WO 01/57320 A1

-1-

1 "MÁQUINA PARA NIVELAR MATERIALES SOBRE EL SUELO"

La nivelación de materiales extendidos sobre el suelo es una operación habitual en ciertos tipos de obras, como la construcción de carreteras, realización de
5 pavimentaciones, acondicionamientos agrarios, etc., para lo cual se utilizan máquinas diseñadas y equipadas especialmente para dicha función.

Una realización de las mencionadas máquinas consiste en un cabezal distribuidor de los materiales esparcidos,
10 yendo dicho cabezal incorporado sobre un brazo portante, mediante el cual es manejable para efectuar las operaciones necesarias.

Las máquinas existentes al respecto, adolecen sin embargo de inconvenientes operativos, debido a la
15 inestabilidad de la sujeción del cabezal que conlleva la sustentación mediante un solo brazo soporte.

Frente a ello, de acuerdo con la presente invención se propone una máquina desarrollada según una realización estructural que proporciona características funcionales
20 muy ventajosas a efectos de la función operativa de los trabajos a efectuar en la aplicación niveladora de materiales sobre el suelo.

Esta máquina objeto de la invención comprende un cabezal dispuesto en sustentación de soporte por medio de
25 dos brazos paralelos telescópicos, los cuales son comandables desde el cuerpo funcional de la máquina, siendo dichos brazos actuables conjuntamente en giro direccional y al mismo tiempo individualmente en alargamiento.

30 De esta forma se obtiene una estructura de máquina muy resistente, con la que el cabezal se sujeta de una manera muy estable, permitiendo operar con el cabezal en un amplio campo desde la posición de asentamiento de la máquina, con posibilidad de maniobrar lateralmente
35 mediante el giro del conjunto de los brazos y

-2-

1 frontalmente mediante la extensión y el recogimiento de
los dos brazos, mientras que mediante la extensión y
recogida individual de los brazos es realizable el
posicionamiento del cabezal con la inclinación
5 transversal que convenga.

El cabezal va provisto con unos rodillos sinfín para
desplazar el material a nivelar según una uniforme
distribución superficial, incluyendo una regla que
colabora en el enrasado uniforme del material, en tanto
10 que mediante un larguero vibrador realiza una
compactación del material enrasado.

Dicho cabezal se sujeta con respecto a los brazos de
sustentación mediante una disposición de colgado,
incluyendo unos enganches de seguridad y una fijación por
15 medio de anclajes con cuñas, lo cual determina una
sujeción totalmente segura y estable, permitiendo un
fácil desmontaje para el transporte.

Respecto del soporte de sujeción el cabezal queda
suspendido por medio de unos cilindros, mediante los
20 cuales es regulable el posicionamiento en altura, para
trabajar al mismo nivel o en niveles distintos del de
asentamiento de la máquina.

Por todo lo cual dicha máquina objeto de la
invención resulta ciertamente de unas características muy
25 ventajosas, adquiriendo vida propia de por sí y carácter
preferente respecto de las máquinas que actualmente
existen para la misma función.

La figura 1 muestra una perspectiva de la máquina
preconizada, en posición de trabajo.

30 La figura 2 es una perspectiva de la máquina
observada por el otro lado, en la misma posición de
trabajo.

La figura 3 es una vista en alzado lateral de la
máquina, en posición de trabajo sobre un plano más bajo
35 que el de asentamiento.

-3-

1 La figura 4 es una vista en planta de la máquina en la posición de trabajo

 La figura 5 es una perspectiva ampliada del cabezal de la máquina observado desde arriba.

5 La figura 6 es una perspectiva ampliada del cabezal de la máquina observado desde abajo.

 La figura 7 es un detalle ampliado de la sujeción del cabezal respecto de uno de los brazos sustentadores.

10 El objeto de la invención se refiere a una máquina destinada para la nivelación de materiales extendidos sobre el suelo, siendo utilizable en cualquier aplicación que requiera trabajos de ese tipo.

 La máquina comprende una estructura portadora (1), en la que se prevén medios de rodadura (2) para el desplazamiento y medios (3) para el anclaje de
15 asentamiento fijo sobre el suelo en la disposición de trabajo.

 Sobre la mencionada estructura (1) va incorporado en montaje giratorio un conjunto operativo provisto con dos
20 brazos paralelos (4) estructuralmente telescópicos, los cuales son susceptibles de extensión y recogimiento por un medio hidráulico o cualquier otro sistema convencional de accionamiento.

 El giro del conjunto incorporador de los brazos (4),
25 respecto de la estructura portadora (1), puede ser accionado también por cualquier sistema convencional hidráulico, mecánico, eléctrico, o de cualquier otro tipo; siendo comandables las actuaciones de manera manual desde un puesto de mandos (5) incorporado en el equipo, o
30 bien mediante mando a distancia, por láser, infrarrojos, etc.

 En el extremo de los brazos (4) se incorpora un cabezal (6), en el cual se incluyen longitudinalmente por la parte inferior unos rodillos sinfín (7), una regla
35 enrasadora (8) y un larguero vibrador (9), mientras que

1 en la parte superior incorpora una tolva (10).

Dicho cabezal (6) se sujeta sobre el extremo de los brazos (4), quedando suspendido mediante unos cilindros (11) que permiten una regulación de posicionamiento en
5 altura.

Con todo ello así, mediante el giro del conjunto incorporador de los brazos (4), respecto de la estructura portadora (1), resulta desplazable el cabezal (6) lateralmente, mientras que mediante la extensión y
10 recogida de los brazos (4), es realizable un desplazamiento frontal de dicho cabezal (6) en alejamiento y aproximación respecto del lugar de asentamiento de la máquina.

De este modo el cabezal (6) es arrastrable sobre el
15 suelo, en donde los rodillos sinfín (7) distribuyen el material que se halle extendido, realizando la regla (8) un enrasado del mencionado material en un nivel uniforme, en tanto que el larguero vibrador (9) produce una compactación del material enrasado.

20 A través de la tolva (10) es suministrable un producto accesorio, al mismo tiempo que se realiza la nivelación del material extendido sobre el suelo, por ejemplo un producto aglomerante o de coloración sobre gravas, arena, o materiales semejantes, en aplicaciones
25 de obras, o productos de siembra sobre la tierra que se alisa, en aplicaciones agrícolas; ejemplos éstos que no son limitativos, puesto que la aplicación puede ser cualquier otra en la que se requiera una función semejante.

30 La sujeción del cabezal (6) respecto de los brazos (4) se establece mediante un amarre determinado por medio de anclajes (18) con cuñas, entre una placa (12) solidaria de un larguero (13) de la estructura portante del cabezal (6) y un larguero (14) sujeto sobre los
35 extremos de los brazos (4), tal como se observa en la

-5-

1 figura 6.

De esta forma el cabezal (6) es fácilmente desmontable de su incorporación en la máquina, para el transporte, e igualmente fácil de montar en el
5 acoplamiento, para el trabajo, en los lugares de aplicación.

Entre el larguero (14) sujeto a los brazos (4) y el larguero (13) de la estructura portante del cabezal (6), se establecen además unos enganches (15) de seguridad,
10 como se observa en las figuras 6 y 7, mediante los cuales se facilita las operaciones del montaje y desmontaje de la sujeción, evitando que el cabezal (6) caiga cuando los anclajes (18) están desbloqueados.

La extensión y recogida de los brazos (4) es
15 actuable independientemente, en tanto que la sujeción del larguero (14) con respecto a dichos brazos (4) es articulada, con lo cual actuando en combinación el alargamiento de los brazos (4) es posicionable el cabezal (6) desde una posición transversal perpendicular hasta
20 inclinaciones transversales selectivas, para la adaptación del posicionamiento según convenga en función del trabajo a realizar en cada caso.

Por otra parte, mediante los cilindros (11) de sustentación es regulable la posición en altura del
25 cabezal (6), lo cual permite la adaptación para trabajar sobre planos (16) que pueden estar al mismo nivel o en niveles diferentes del plano (17) de asentamiento de la máquina, como se observa en la figura 3.

30

35

REIVINDICACIONES

1
1.- Máquina para nivelar materiales sobre el suelo,
caracterizada porque se constituye por un conjunto
operativo formado por dos brazos paralelos telescópicos
5 (4), en disposición giratoria sobre una estructura
portadora (1), incorporándose en sujeción articulada y
colgante respecto del extremo de los brazos (4) un
cabezal (6), el cual es posicionable en inclinación
transversal selectiva mediante la extensión individual de
10 los mencionados brazos (4), siendo trasladable lateral y
frontalmente respecto de la posición de la máquina,
mediante el movimiento conjunto de ambos brazos (4).

2.- Máquina para nivelar materiales sobre el suelo,
en todo de acuerdo con la primera reivindicación,
15 caracterizada porque el cabezal (6) se sujeta en
suspensión mediante unos cilindros (11), con los cuales
es regulable el posicionamiento en altura de dicho
cabezal (6), para trabajar sobre planos (16) al mismo
nivel o en niveles diferentes del plano (17) de
20 asentamiento de la máquina.

3.- Máquina para nivelar materiales sobre el suelo,
en todo de acuerdo con la primera y segunda
reivindicaciones, caracterizada porque la sujeción del
cabezal (6) con respecto a los brazos (4) se establece
25 mediante un amarre determinado por anclajes (18) con
cuñas, con posibilidad de fácil desmontaje, incluyendo
unos enganches (15) de seguridad para facilitar las
operaciones del desmontaje y montaje.

4.- Máquina para nivelar materiales sobre el suelo,
30 en todo de acuerdo con la primera, segunda y tercera
reivindicaciones, caracterizada porque el cabezal (6)
incluye longitudinalmente en la parte inferior unos
rodillos sinfín (7), para la distribución del material a
nivelar, una regla (8), para el enrasado del material, y
35 un larguero vibrador (9), para la compactación del

-7-

1 material enrasado; incorporando además en la parte
superior una tolva (10), a través de la cual es
suministrable un producto accesorio sobre el material de
aplicación.

5

10

15

20

25

30

35

1/7

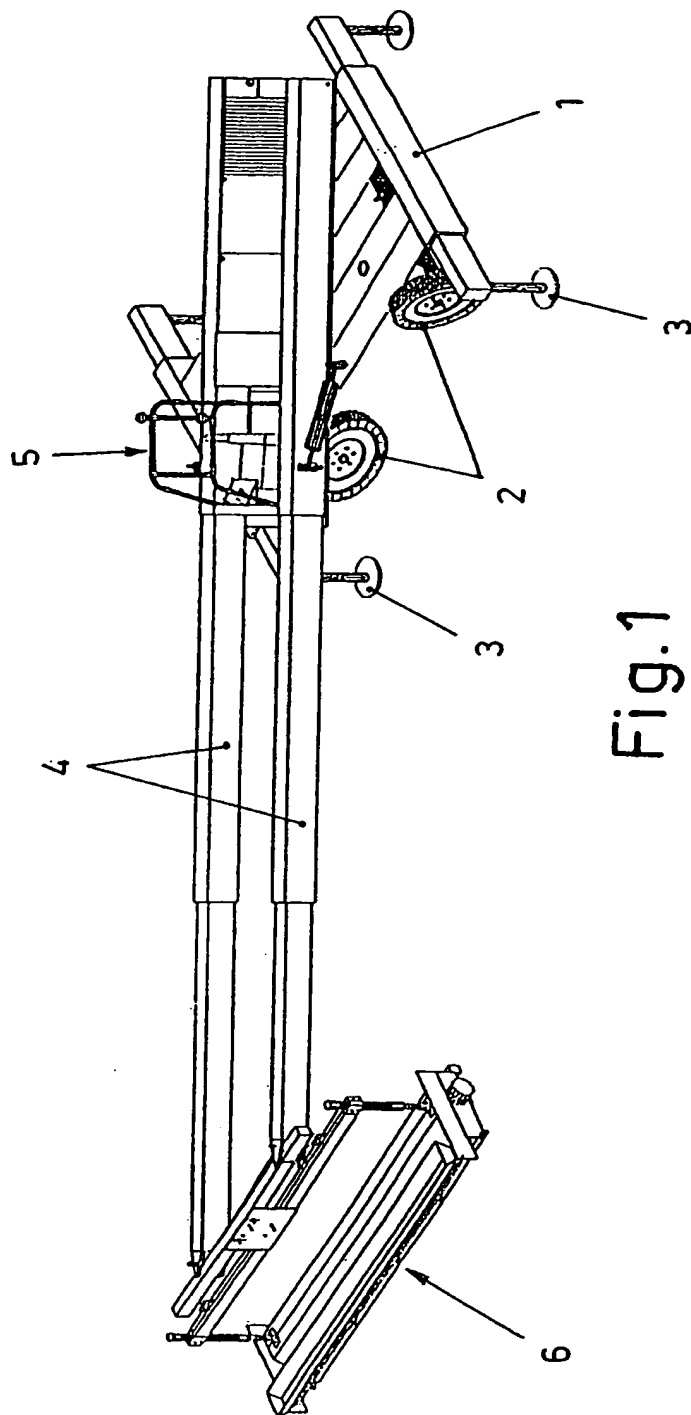


Fig. 1

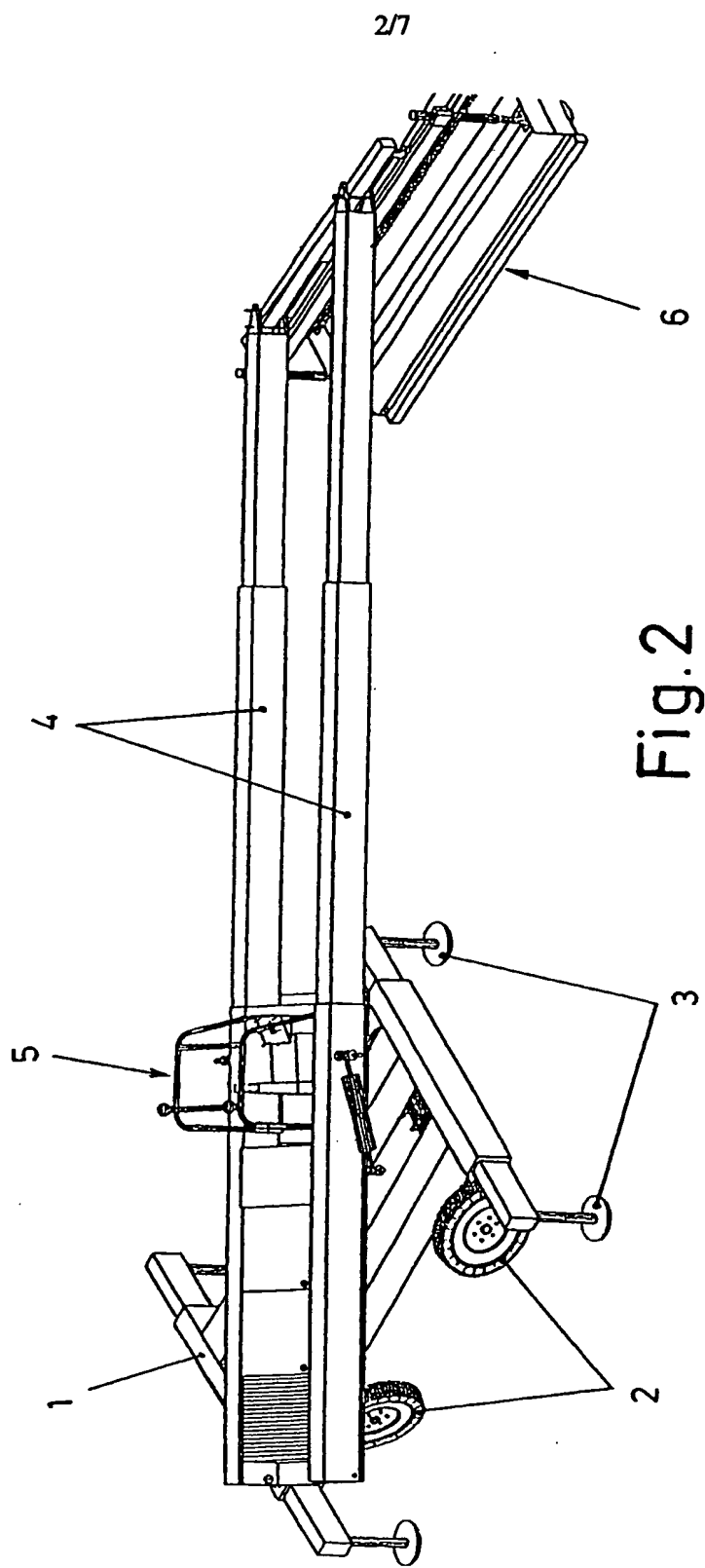
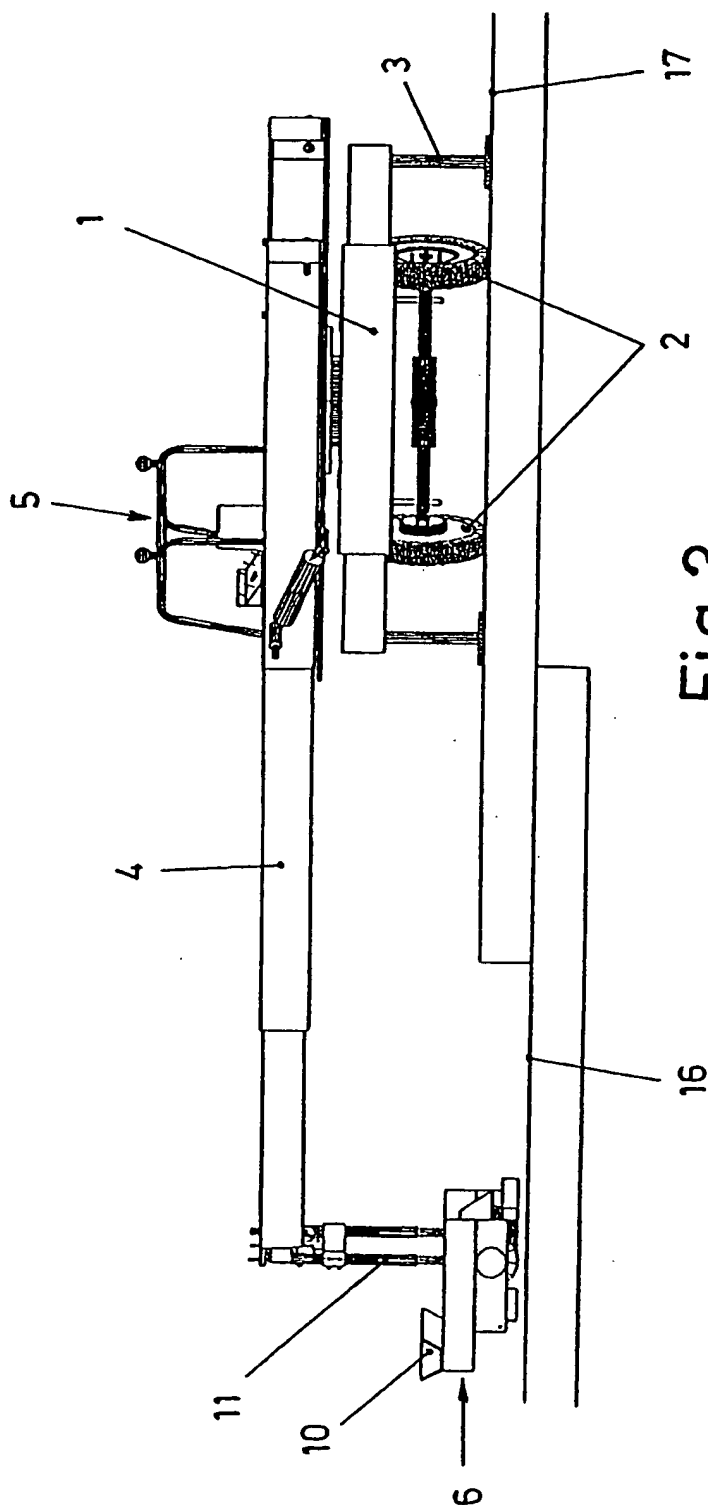


Fig. 2

3/7



4/7

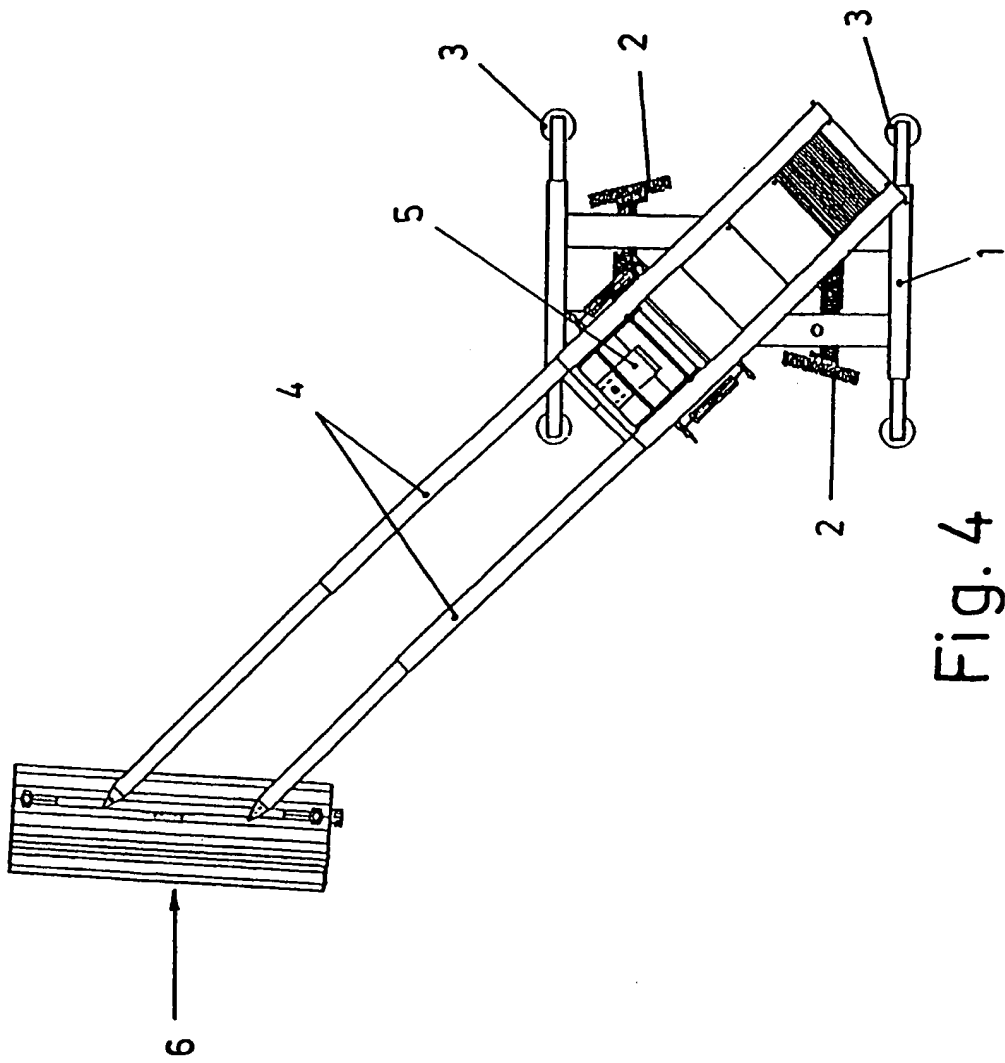


Fig. 4

5/7

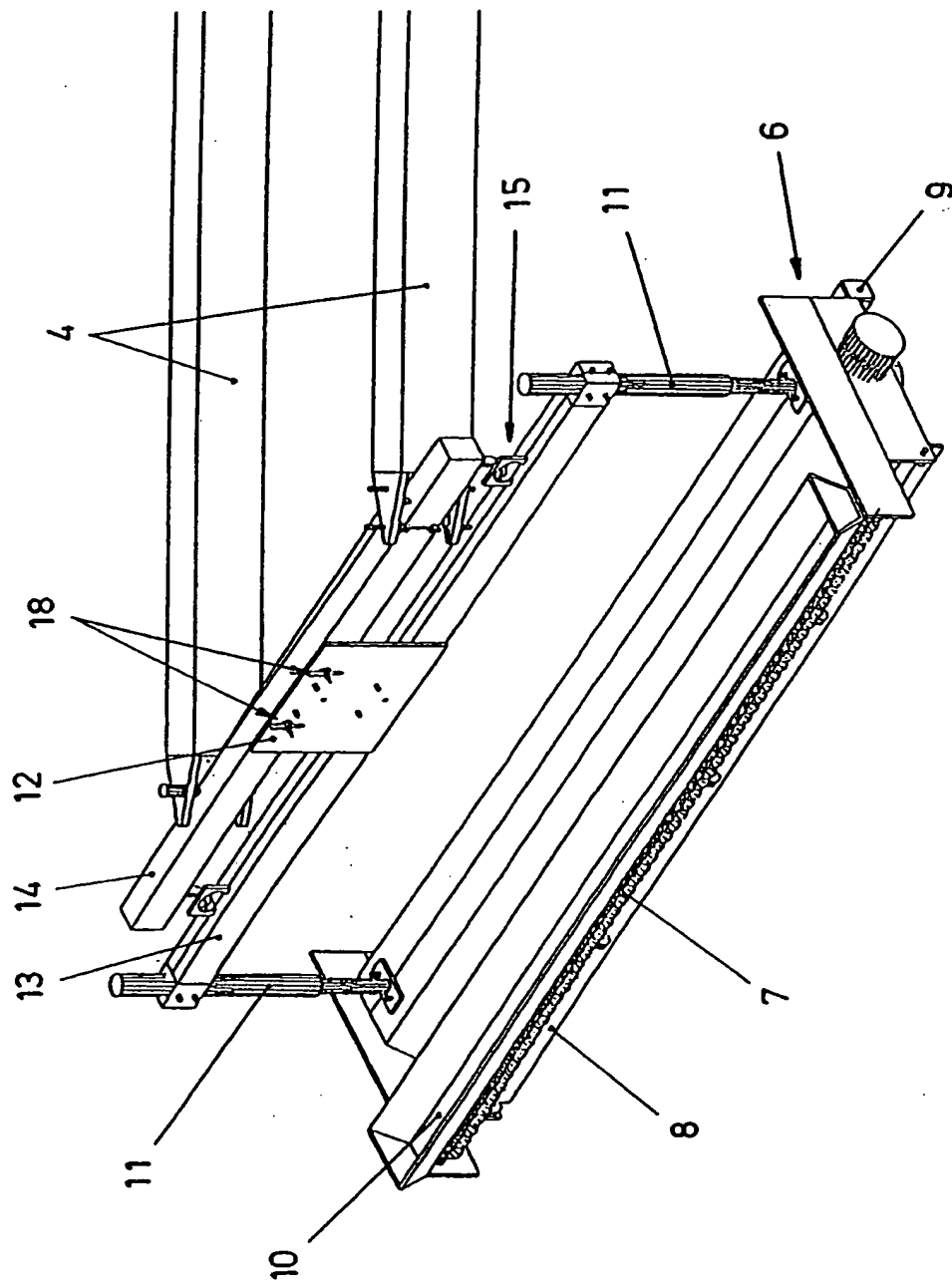


Fig. 5

6/7

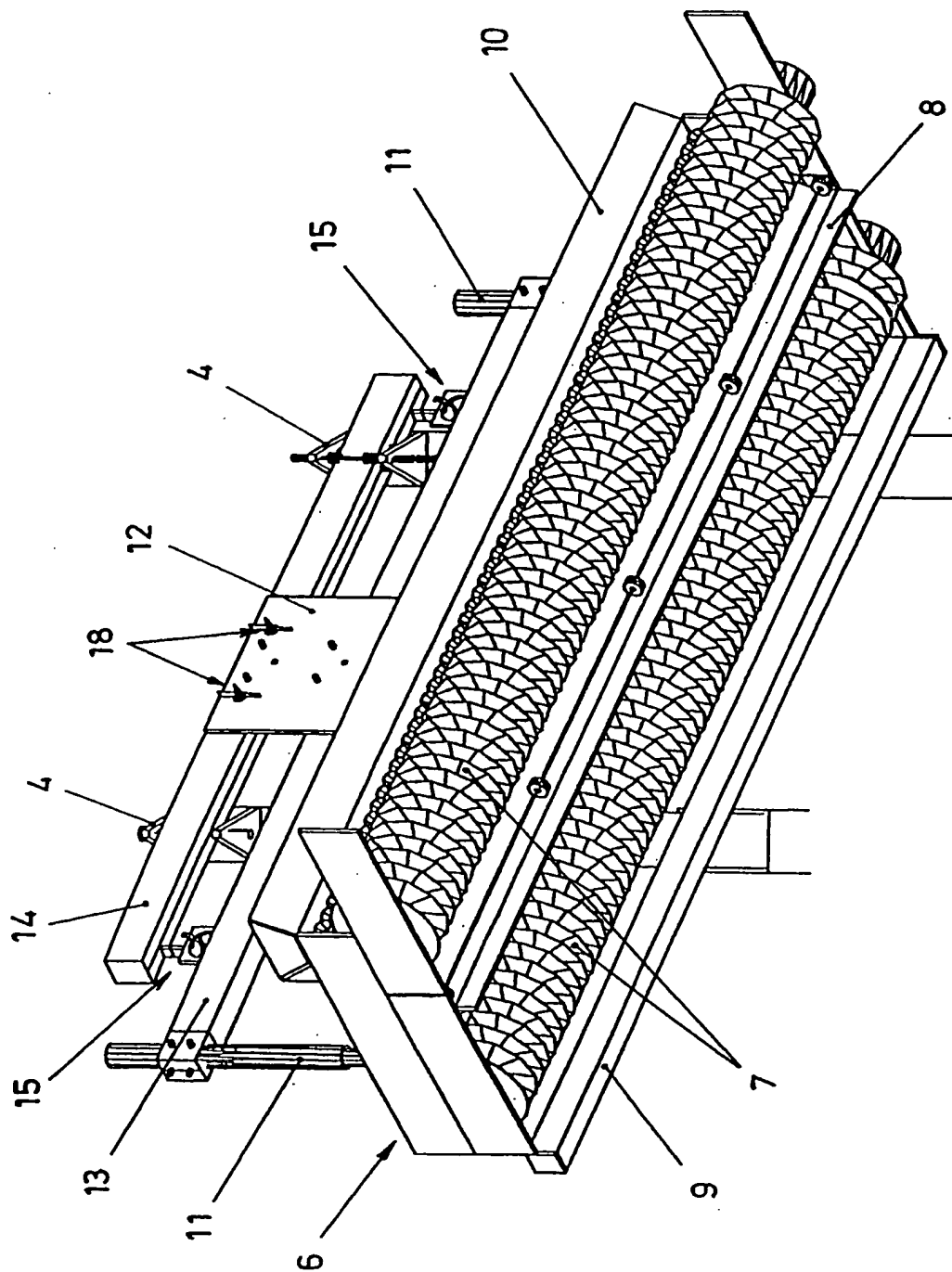


Fig. 6

7/7

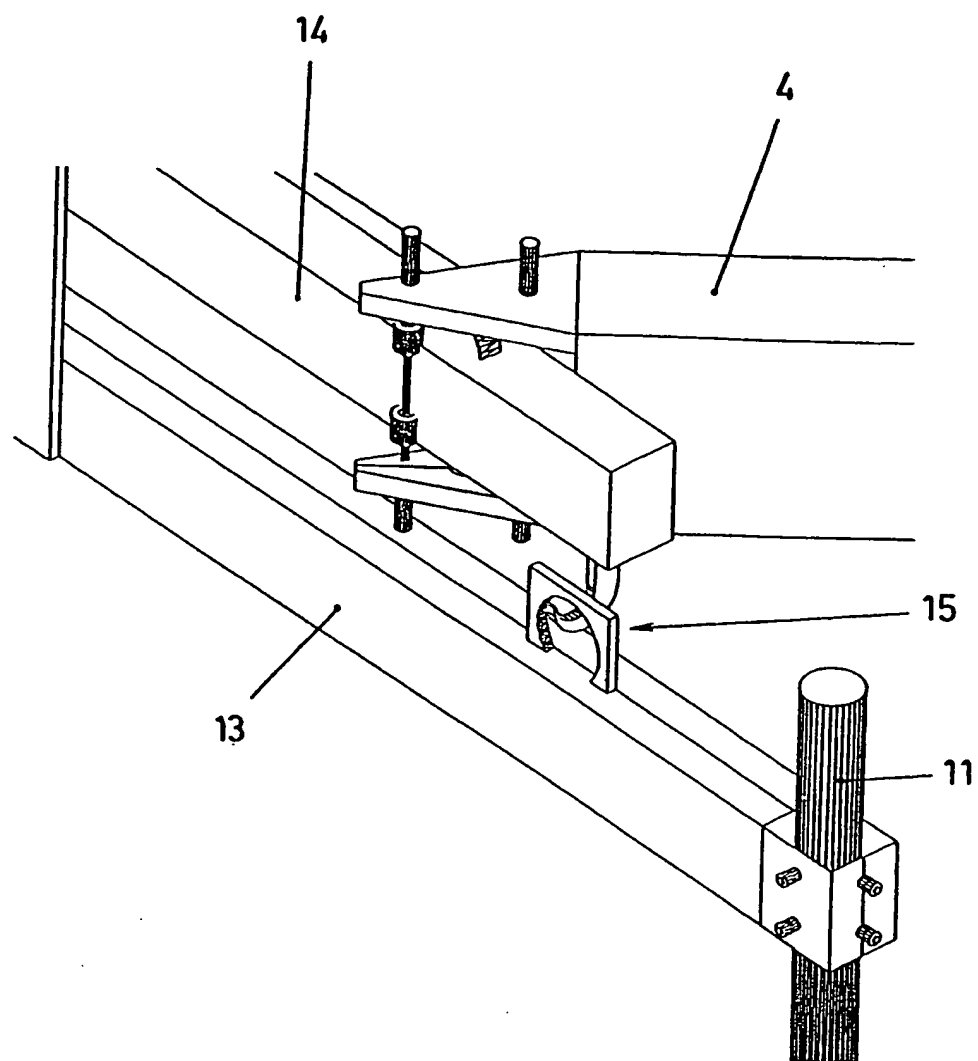


Fig. 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/ES 01/00015

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER :

IPC7 E01C 19/40

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC7 E01C, E02F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	ES-2.068.225-T (SOMERO) 16 April 1995 (16.04.95) Column 7, lines 18 - 65; column 19, lines 50 - column 20, line 68; column 25, line 46 - column 26, line 40; figures.	1 - 4
Y	WO-9.821.418-A (TRIMA A.B). 22 May 1998 (22.05.98) page15, line24 - page 16, line 16.	1 - 4
A	NL-9.401.774-A (HANDELMAATSCHA PIJ PRIBOMA B.V.). 03. June.1996 (03.06.96) abstract, figures.	1,2

Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search report
29 March 2001 (29.03.01)Date of mailing of the international search report
27 April 2001 (27.04.01)Name and mailing address of the ISA/
S.P.T.O

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/ ES 01/00015

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
ES-2068255-T	16.04.1995	EP-376692-A,B US-4930935-A CA-2005242-A,C DE-68921323-E AT-118850-E	04.07.1990 05.06.1990 29-06-1990 30-03-1995 15-03-1995
WO-9821418-A	22-05-1998	EP-938614-A SE-506177-C AU-5076898-A	01-09-1999 17-11-1997 03-06-1998
NL-9401774-A	03-06-1996	NONE	

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº
PCT/ES 01/00015

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD CIP ⁷ E01C 19/40 De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.		
B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA Documentación mínima consultada (sistema de clasificación, seguido de los símbolos de clasificación) CIP ⁷ E01C, E02F Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)		
C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES		
Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
Y	ES-2.068.255-T (SOMERO) 16.04.1995. Columna 7, líneas 18-65; columna 19, línea 50 - columna 20, línea 68; columna 25, línea 46 - columna 26, línea 40; figuras.	1 - 4
Y	WO-9.821.418-A (TRIMA A.B). 22.05.1998 página 15, línea 24 - página 16, línea 16.	1 - 4
A	NL-9.401.774-A (HANDELMAATSCHA PIJ PRIBOMA B.V.). 03.06.1996. Resumen, figuras.	1,2
<input type="checkbox"/> En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos <input checked="" type="checkbox"/> Los documentos de familia de patentes se indican en el anexo		
* Categorías especiales de documentos citados: "A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. "E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. "L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada). "O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio. "P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada. "T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención. "X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. "Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia. "&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.		
Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional: 29 MARZO 2001 (29.03.2001)		Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional 27 ABR 2001 27.04.01
Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M. C/Panamá 1, 28071 Madrid, España. nº de fax +34 91 3495304		Funcionario autorizado F. CALDERÓN nº de teléfono + 34 91 3495322

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL
 Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional n°

PCT/ES 01/00015

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
ES-2068255-T	16.04.1995	EP-376692-A,B US-4930935-A CA-2005242-A,C DE-68921323-E AT-118850-E	04.07.1990 05.06.1990 29-06-1990 30-03-1995 15-03-1995
WO-9821418-A	22-05-1998	EP-938614-A SE-506177-C AU-5076898-A	01-09-1999 17-11-1997 03-06-1998
NL-9401774-A	03-06-1996	NINGUNO	